الأبواب المعدنيه Metal Doors

Specifications:

- Fire and non-fire rated.
- 45mm full flush door manufactured from 1.5-2.0mm galvanized steel sheet metal.
- Face sheet stiffened by vertical steel stiffeners.
- Hinges preparation: 4.0mm thick steel hinge reinforcements with tapped holes welded to the door skins.
- Lock preparation: 3.0mm thick steel formed lock reinforcement with tapped holes welded to the door skins.
- Provide internal hardware reinforcements as required for each lock as specified.
- Labeled fire rated doors with ratings as specified in the plans.

مواصفات الأبواب المعدنيه

- الابواب المعدنيه نوعان مقاومه للحريق وغير مقاومه
- سمك 45 مم مصنوعه من الصاج المجلفن وغير المجلفن بسمك 1,5 مم
- تقويات داخليه رأسيه سمك الصاج 1,5 مم
- تركيب المفصلات بتقويات بسمك 4 مم
- تركيب الكالون بتقويات بسمك 3 مم
- يكون هناك label مقاوم للحريق لكل منتج على حسب المواصفات



وسوف نتحدث عن الابواب المعدنيه المقاومه للحريق

أبواب مقاومه للحريق (Fire Rated Doors)

- ألابواب المقاومه للحريق (Fire Rated Doors) هي ابواب تستطيع منع انتقال النيران والادخنه البارده والساخنه

- **يمكن تركيبها** في جميع ابواب الغرف **ولكن يلزم تركيبها** علي ابواب الهروب وابواب الممرات في المستشفيات والفنادق وغيرها

وتنفسم هذه الأبواب حسب عده أنظمه عالميه واشهرها النظام البريطانى والنظام الأمريكى .

النظام البريطانى يتم تقسيم الأبواب خلاله على أربعه أقسام ...

- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 30 دقيقه FD30**
- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 60دقيقه FD60**
- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 90دقيقه FD90**
- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 120دقيقه FD120**

النظام الأمريكى

- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 20 دقيقه FD20**
- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 45 دقيقه FD45**
- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 90 دقيقه FD90**
- **أبواب تقاوم انتقال النيران والأدخنه حتى 120 دقيقه FD120**

- والأبواب المعدنية المجوفة العادية والأبواب المقاومة للحريق طبقا للمعايير القياسية تكون عادة ابواب تجليد بالواح من الصلب على الوجهين يتراوح سمك اللوح ما بين 0.8 - 2 مم ، وبينهما حشوة فى الوسط وسمك الباب 44 مم والأبواب المقاومة للحريق قد يصل سمكها الى 64 مم حسب تصنيف مقاومة الحريق. وتوجد خيارات بين **انواع الحشوات** ، خلية النحل ، البوليستيرين ، البوليوريثان الرغوى و الحشوات التى تنتفخ مع ارتفاع الحرارة ، وحشوات الأبواب التى تنتفخ مع ارتفاع درجة الحرارة توفر الحد الأقصى من الحماية من الحرائق والسلامة. تتوفر الأبواب المقاومة للحريق لمدد تتراوح من 20 دقيقة الى 3 ساعات. كما تتوفر أبواب عازلة للحرارة وعازلة للصوت وعازلة للاشعاعات لتناسب الاستخدامات المختلفة.

- ومن الجدير بالذكر أن لكل نوع من الأنواع السابقه مواصفات فنيه مختلفه عن النوع الأخر وأهم نقاط الخلاف تكون فى سمك الحشوه المستخدمه ونوع العوازل المطاطيه القابله للأنتفاخ بالحراره المستخدمه وكذللك سمك الحلق ومواصفاته من حيث الرطوبه والكثافه.

لتصنيع هذه الأبواب يتم أستخدام نوع خاص م الحشوات core وهى تأتى جاهزه للأستخدام من قبل الشركه المنتجه لها

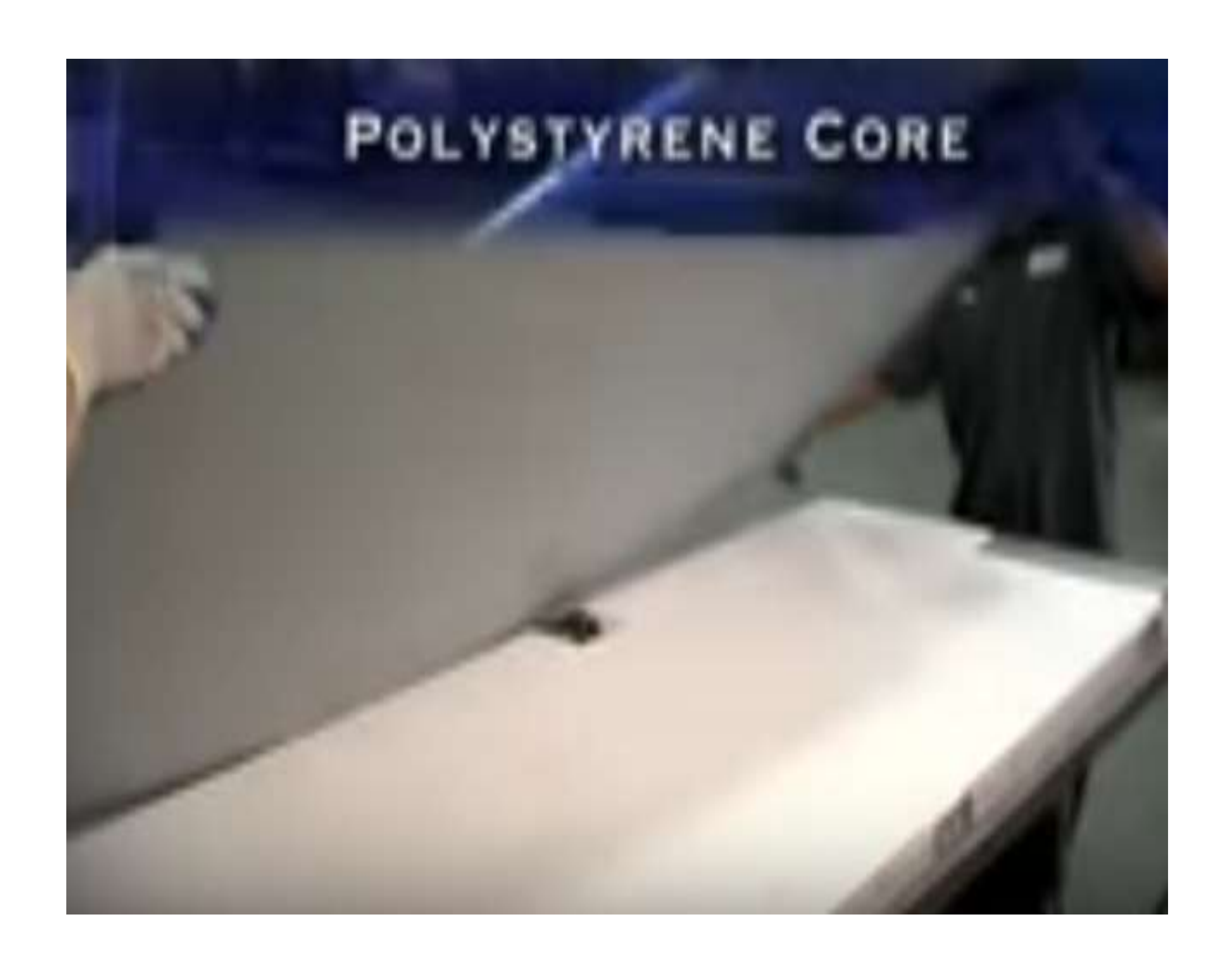
أنواع الابواب :

- أبواب سادة
- ابواب بنظارة زجاجية
- ابواب بجريليا للتهوية

انواع الحشوات للابواب

خلية النحل ، البوليستيرين ، البوليوريثان الرغوى ، الحشوات التى تنتفخ مع ارتفاع الحرارة وحشوات من الصلب

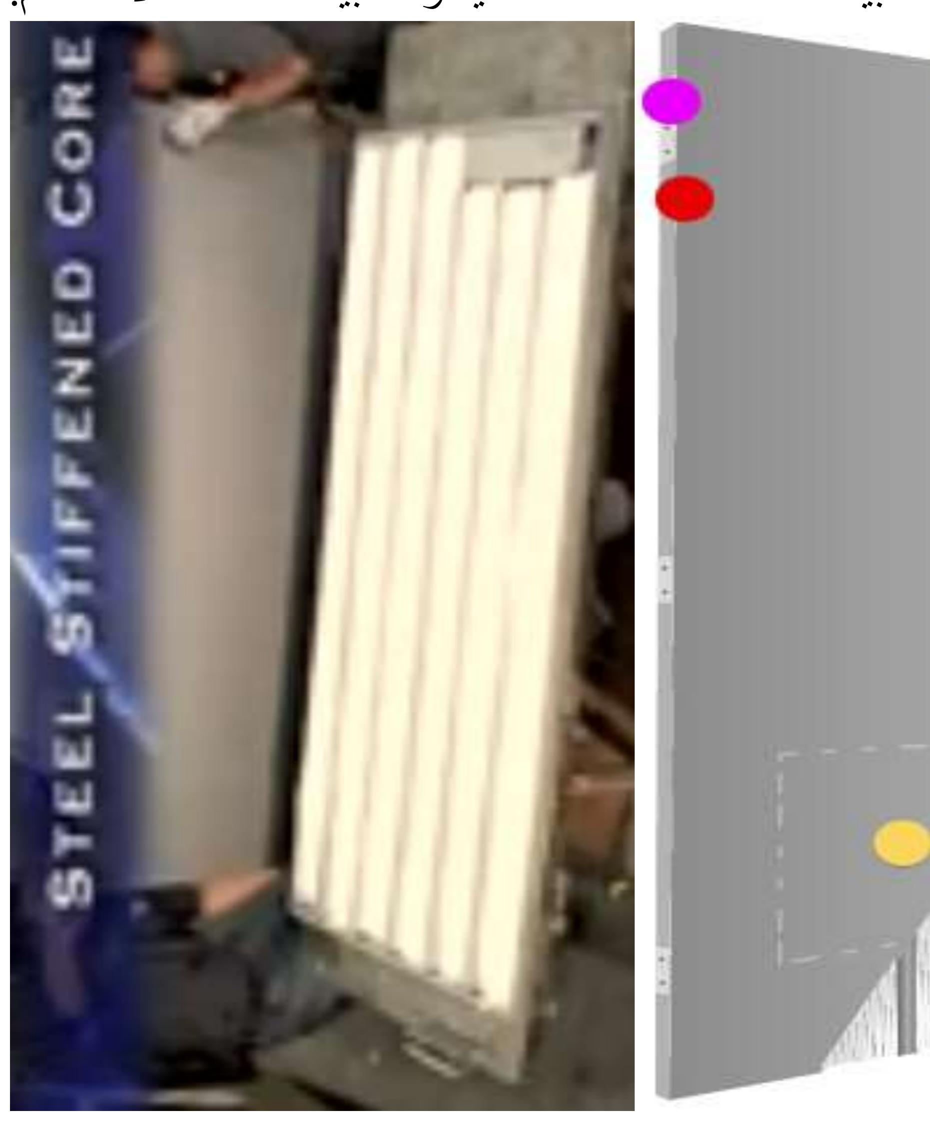



POLYSTYRENE CORE

القلب المقوى بالصلب

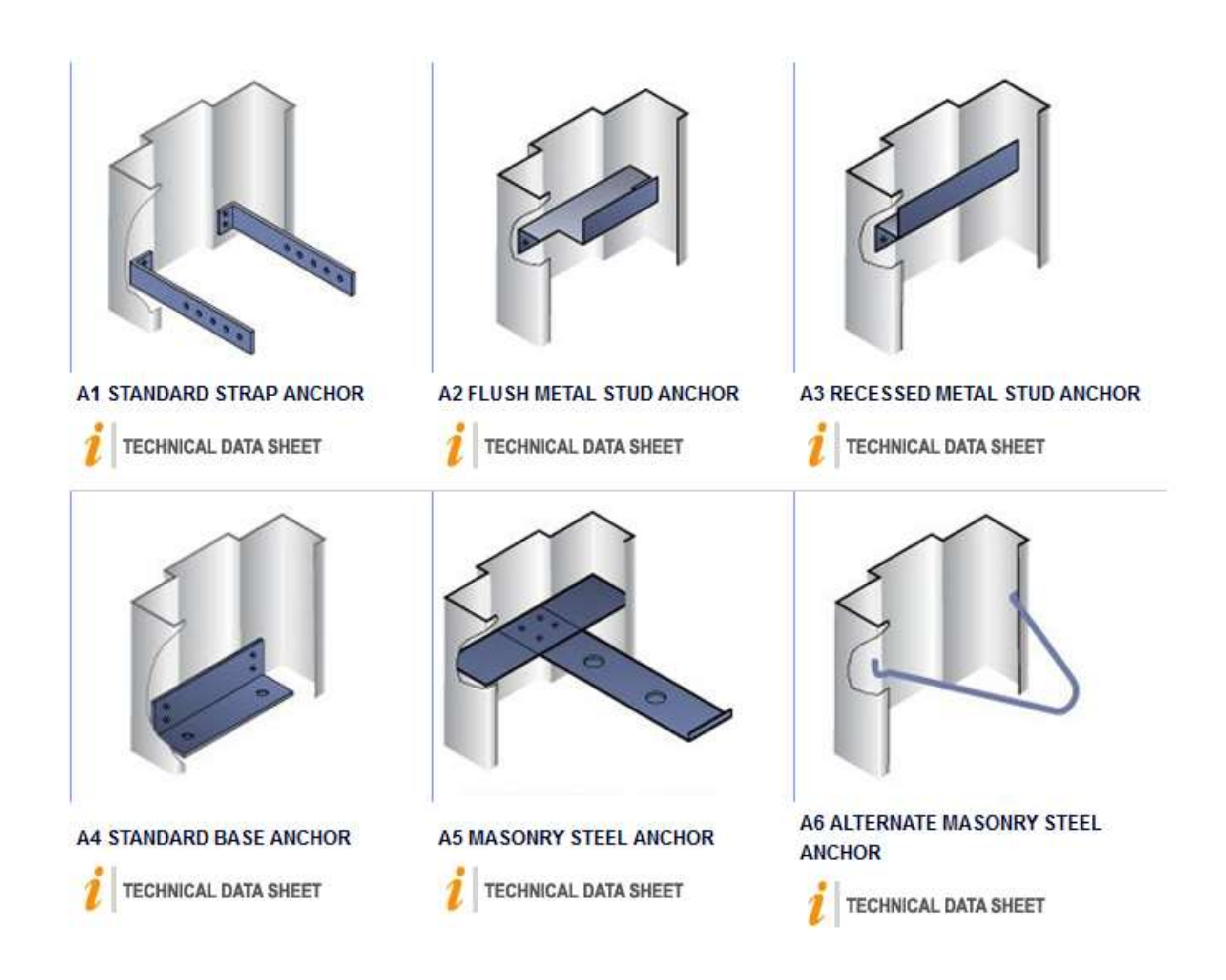
الأبواب المقواة بالصلب تقدم المتانة ومقاومة الصدمات الأعلى. المقويات العمودية لأقسام القبعة الحديدية تمتد لكامل ارتفاع الباب وهي ملحومة لألواح الوجه. كل المساحات البينية تم عزلها بواسطة الصوف المعدني.

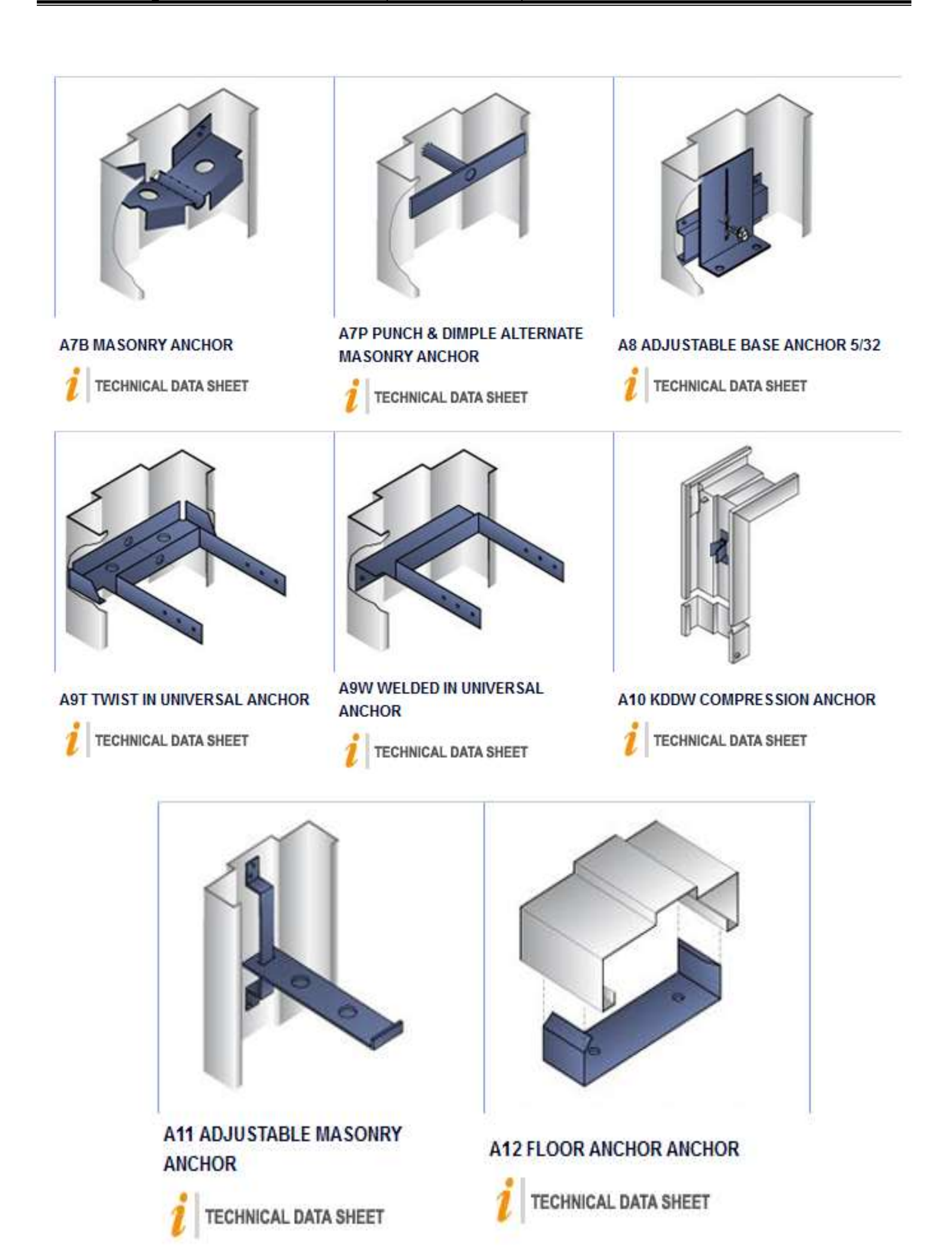
الاستخدام في التطبيقات ذات التصادمات العالية والتطبيقات متعددة الاستخدام.



ملحقات الأبواب (الخردوات) Accessories :

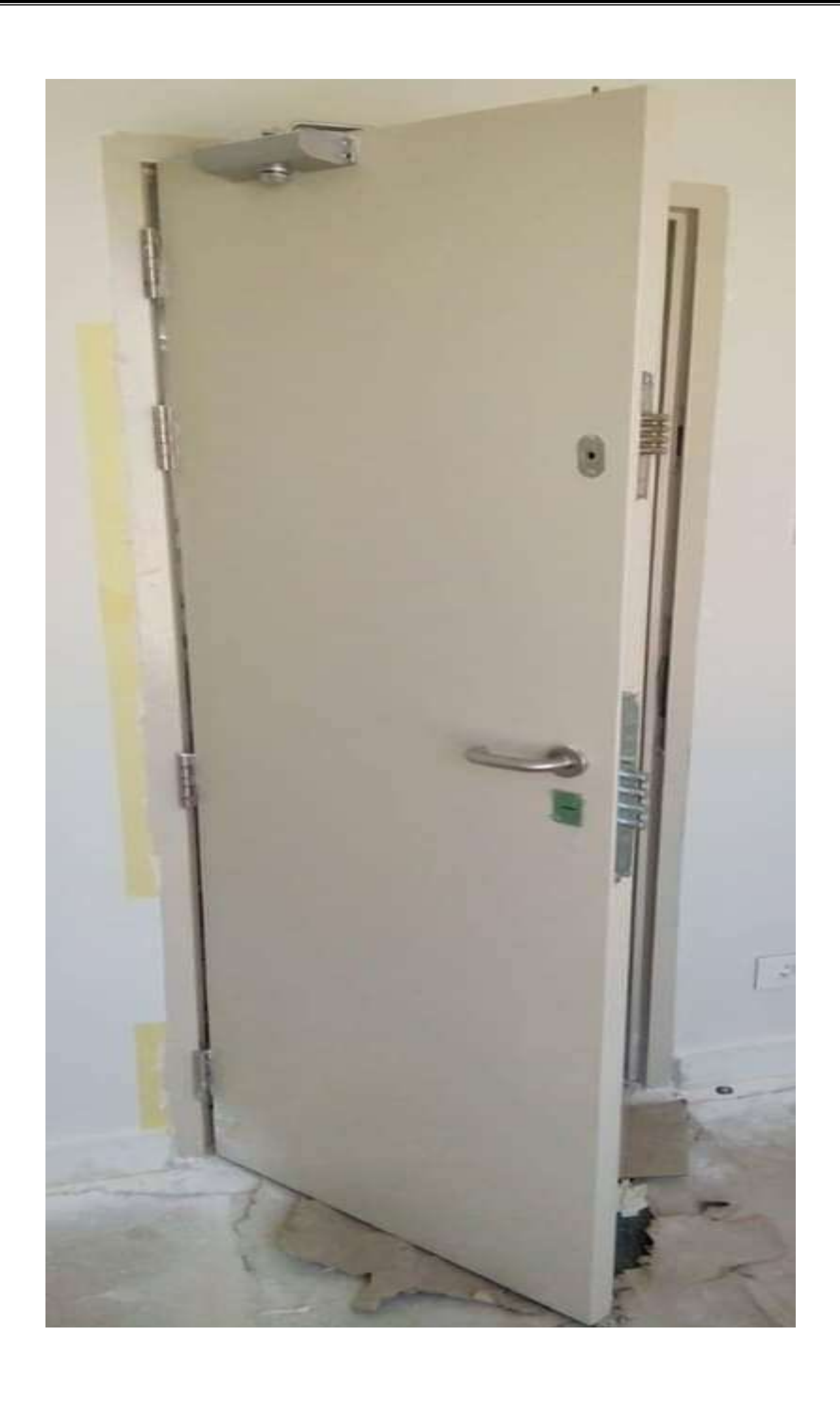
- المفصلات
- الأقفال / الأقفال الالكترونية / أسطوانات الأقفال
- المقابض (الأُكر)
- أجهزة الإغلاق الآلي للباب
- جهاز الإغلاق الآلي المركب ظاهراً على الباب
- جهاز الإغلاق الآلي المركب مخفياً داخل الباب
- منظار الباب (العين السحرية)
- مصدات الباب
- الصفائح الواقية لمقاومة الركل بالأرجل
- حشوات مطاطية للأرضيات أسفل الأبواب


A1 STANDARD STRAP ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A2 FLUSH METAL STUD ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A3 RECESSED METAL STUD ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A4 STANDARD BASE ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A5 MASONRY STEEL ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A6 ALTERNATE MASONRY STEEL ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET


A7B MASONRY ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A7P PUNCH & DIMPLE ALTERNATE MASONRY ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A8 ADJUSTABLE BASE ANCHOR 5/32
TECHNICAL DATA SHEET
A9T TWIST IN UNIVERSAL ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A9W WELDED IN UNIVERSAL ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A10 KDDW COMPRESSION ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A11 ADJUSTABLE MASONRY ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET
A12 FLOOR ANCHOR ANCHOR
TECHNICAL DATA SHEET

ويمكن أجمال النقاط الأساسيه لهذه الابواب فيما يلى :

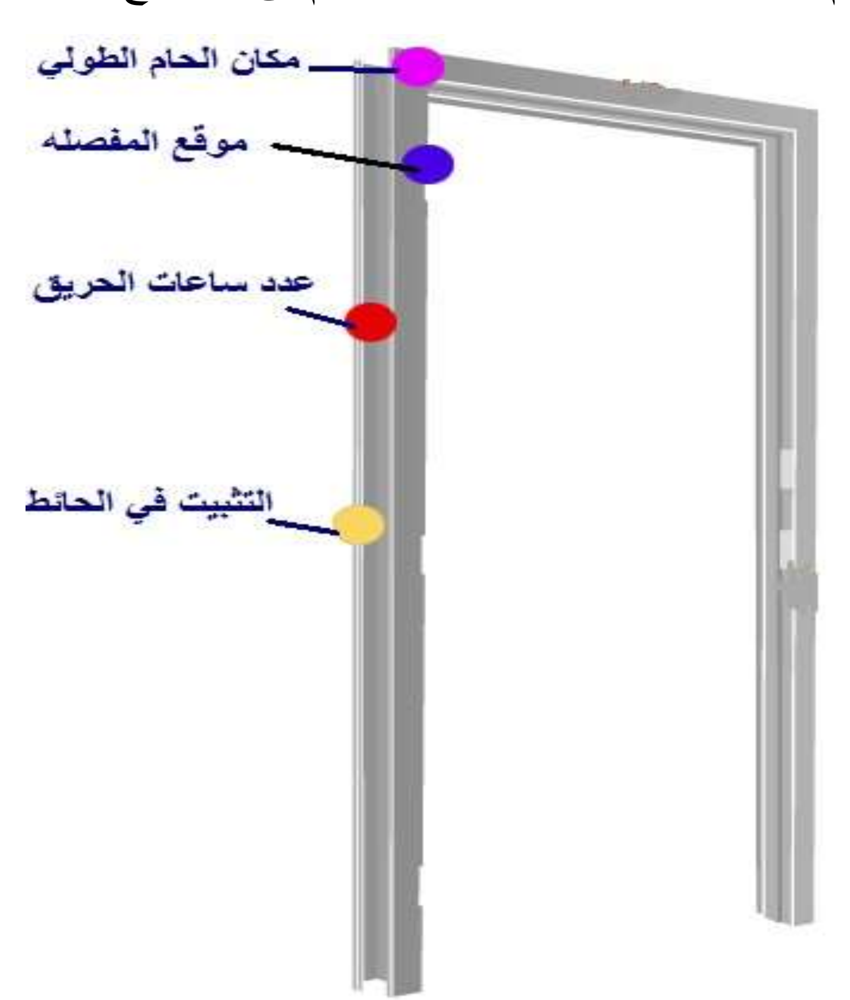
- الباب من الداخل مصنوع من حشوات علي حسب المطلوب لها قدره هائله علي امتصاص درجات الحراره العاليه والادخنه الناتجه عن الحريق .
- الباب مزود بصفائح معدنيه المعالجه بالزنك ولها قدره عزل ذو كثافه عاليه .
- دلفه الباب محاطه باطار مطاطي يعمل علي امتصاص درجات الحراره والادخنه التي يمكن ان تتسرب من بين درفه الباب والحلق الخاص به .
- الباب مزود بثلاث او اربع مفصلات مع وجود زنبرك يساعد علي الاغلاق الذاتي للباب .
- الباب مزود بمقابض مقاومه للخدش ويمكن ان يزود ببانيك بار.
- يتم تركيب الباب بواسطه حلق وبه فتحات للمسامير الخاصه بتثبيت الباب علي جدار من الطوب .



حلوق الأبواب المعدنية

حلوق الأبواب تقص زواياها بغاية الدقة وتقوى وصلات إيجابية لضمان المتانة وتتوفر حلوق قياسية أو حسب الطلب من حيث أبعاد الحلق ، والخردوات ، و طريقة فتح الباب ومقاسه لتناسب معظم الاحتياجات في صناعة البناء والتشييد .

يصنع حلق الباب من ألواح الصلب المدلفن على الساخن بسمك 1.5 مم-2.0 مم. يجب ان يراعى الخلوص فى أبعاد الفتحة المعمارية المناسبة لتركيب الحلق ، أن نكون أكبر بـ 50 مم من عرض الحلق + و أكبر 25 مم فى الارتفاع .



الزجاج :

- بعض تصميمات الأبواب تشمل نظارة زجاجية ، ونوع الزجاج يجب أن يناسب نوع الاستخدام ، وتتوفر عدة اختيارات بين انواع الزجاج المتوفرة :

- زجاج مقسى سمك 6 مم

- زجاج مسلح بالأسلاك سمك 6 مم

- زجاج سيراميك سمك 5 مم مقاوم للحريق حتى 90 دقيقة

- زجاج سيراميك سمك 9 مم مقاوم للحريق حتى 3 ساعات

- زجاج سيراميك سمك 8 مم متعدد الطبقات مقاوم للحريق حتى 180 دقيقة

- زجاج سيراميك سمك 5 مم مغطى بفيلم مقاوم للحريق حتى 180 دقيقة

- زجاج مزدوج معزول سمك 15 مم

- زجاج مزدوج معزول سمك 25 مم

- زجاج نظارة الأبواب المقاومة للحريق يجب يكون مصنفا لمقاومة الحريق سواءا كان زجاج مسلح بالأسلاك سمك 6 مم او غيره . الزمن المطلوب بالساعة يشير الى تصنيف الزجاج المعتمد المتوفر ، **وفيما يلى بيان استرشادى لأقصى مقاس للنظارة الزجاجية فى الأبواب المقاومة للحريق :**

20 دقيقة : مساحة النظارة : 0.70 م2 ولا يزيد أى بعديها عن 1.35 م .

¾ ساعة : مساحة النظارة : 0.70 م2 ولا يزيد أى بعديها عن 1.35 م .

1½ ساعة : مساحة النظارة : 0.55 م2 كحد أقصى .

3 ساعات : باب مسطح بدون زجاج .

Glass

1/4" wire glass and ceramic glass are the most common types of glazing used in fire rated doors. The hourly rating of the door dictates the number and maximum size of the vision lights used in the door. Table 2 shows the limitations of size, area and number of vision lights in a door. Vision lights are not allowed in3-hour rated fire doors, unless allowed by the local authority having jurisdiction. The vision light kit or window frame must be approved for use in a fire rated door.

الهوايات Louvers :

فى بعض التصميمات تركب جريلات على فتحات هواء التكييف المركزي بالأبواب ،

- تصنع الهوايات من الواح بسمك 1.2 مم من الصلب المدلفن على البارد ، وتطلى باللون المطلوب ، وتثبت ذاتيا فى اطار اضافى ملحوم بالباب ،

- والهوايات تابعة لتصنيف الباب من حيث مقاومة الحريق ، ويراعى فيها الجماليات من زوايا ضيقة ، بدون لحامات مرئية، وثقوب غاطسة . وتتوفر عدة بدائل للتصميم القياسى منها الواح الصلب المجلفن ، والصلب المقاوم للصدأ ،

ويمكن طلاءها بالمينا بأى لون ، ويمكن اضافة سلك لمنع الحشرات أو الطيور ، واستخدام مسامير الأمان .

Louvers

Listed fusible-link type louvers to a maximum size of 24" x 24" are permitted in 1-1/2-hour and 3/4-hour fire doors, with the louver mounted in the bottom half of the door. Louvers may not be used in 1/3-hour (20 minute) rated doors, or doors of other hourly ratings that may be part of a smoke and draft assembly. Doors with glass lights, or doors equipped with fire exit devices may not have louvers.

الأبواب المقاومة للحريق

في بعض الأحيان يتم تصنيف مقاومة الحريق بـ الساعة وأحيانا أخرى بـ الحروف ما هي العلاقة بين الاثنين وبأي نوع من الحوائط يستخدم كل منهما ؟

- وحدات الأبواب التى تصنف بفترة زمنية محددة تؤدي بشكل مرضي تحت اختبار الحريق خلال الزمن المعلن وفقا لمتطلبات الاختبار. التسمية بحرف أبجدي هو احد الأساليب المستخدمة لتصنيف الفتحة فى الحائط التى يركب فيه الباب والتى يعتبر الباب المقاوم للحريق مناسبا لها . وفيما يلي العلاقة بين التصنيف بالساعة و الحرف الأبجدى و استخدامهما :

The fire rating classification of the wall into which the door is installed dictates the required fire rating of the door. The location of the wall in the building and prevailing building code establish the wall's fire rating. The associated door ratings are shown in table 1 below.

الفئة " أ " (3 ساعات للابواب) : فتحات في الحوائط المقاومة للحريق عادة ما توجد في الجدران التي تفصل المباني أو التي تقسم مبنى كبير إلى مناطق أصغر في النار. تصنيف الجدار هو أربعةساعات.

Three-hour (180 minute) doors

A door with a three-hour fire protection rating is usually found in walls that separate buildings or that divide a large

building into smaller fire areas. The wall rating is four hours.

الفئة " ب " (1½ ساعة) : فتحات في حوائط المناور العمودية والسلالم من داخل المباني و في الحوائط المصنفة لمقاومة للحريق 2 ساعة التى تفصل بين مناطق الحريق أفقيا .

1-1/2-hour (90 minute) doors

Doors rated for 1-1/2 hours are found in 2-hour rated walls. These doors are commonly located in stairwells, or other enclosures of vertical communication through a building. They also occur in boiler rooms and in exterior walls that have potential for severe fire exposure from the outside the building.

الفئة " ج " (60 دقيقة) : فتحات في الحوائط أو القواطيع بين الغرف والممرات المصنفة لمقاومة للحريق لمدة 1 ساعة أو أقل .

One-hour (60 minute) doors

One-hour rated doors are used in walls between rooms, which are also typically one hour rated.

الفئة " د " (1½ ساعة) : فتحات في **الحوائط الخارجية** المعرضة لحريق شديد من خارج المبنى.

الفئة " هـ " (45 دقيقة) : فتحات في **الحوائط الخارجية** المعرضة لحريق معتدل أو خفيف من خارج المبنى.

3/4-hour (45 minute) doors

Doors with 3/4-hour fire protection ratings are used in one-hour walls. A 3/4-hour rated door is found in walls of corridors and room partitions. A door with this rating may also be located in the exterior wall of a building subject to moderate fire exposure from the outside of the building.

الفئة " بدون تسمية ابجدية " (½ أو ⅓ ساعة) : فتحات في الحوائط أو القواطيع بين الغرف والممرات المصنفة لمقاومة للحريق لمدة 1 ساعة أو أقل . يرجى ملاحظة أن هذه الفئة من الأبواب لا تعتبر مقاومة للحريق ، وإنما تستخدم للسيطرة على الدخان فقط.

1\3 hour (20 minute) doors

One-third-hour or 20 minute doors are used in one-hour walls. These doors are used for corridor applications and in other applications where smoke and draft control is a primary concern.

Table 1 – Fire door openings

Opening	Wall Rating	Door and Frame Rating	Description and Use
داخلي	4 Hour	3 Hour (180 minutes)	These openings are in walls that separate buildings or divide a single building into designated fire areas.
	2 Hour	1-1/2 Hour (90 minute)	Openings of this type are used in enclosures of vertical communication or egress through buildings. Examples of these types of openings include stairwells and elevator shafts.
داخلي	1 Hour	1 Hour (60 minute)	These door and frame assemblies divide occupancies in a building.
	1 Hour	3/4 Hour (45 minute)	For use where there are openings in corridors or room partitions.
خارجي	2 Hour	1-1/2 Hour (90 minute)	This opening is in a wall where there is the potential for severe fire exposure from the exterior of the building.
خارجي	1 Hour	3/4 Hour (45 minute)	This opening is in an exterior wall that has the potential to be exposed to moderate to light fire from the exterior of the building.
	1 Hour	1/3 Hour (20 minute)	These openings are in corridors where smoke and draft control is required. The minimum wall rating is 1 hour.

Summary

Doors are rated for three-fourths of the rating of the surrounding wall:

A 3-hour door is used in a 4-hour rated wall;

a 1-1/2-hour fire door is used in a 2-hour rated wall;

and a 3/4-hour door is used in a one-hour rated wall.

The notable exception is that 1/3-hour rated doors are also used with one-hour rated walls. However, a door with a higher fire rating than the opening requires may also be used. For example, a door rated for 3 hours may be used in a 1-1/2-hour opening. All requirements for the 3 hour rating, such as maximum glass size, door size, and other restrictions for the higher rated door must be met.

بعض انواع الابواب المقاومه للحريق لشركه فرانس ميتال

1- ابواب Fuego Temperature Rise توفر أبواب Fuego Temperature Rise أقصى درجات السلامة في الحريق والحياة نظرًا لأنها تتميز بدرجة 250 درجة فهرنهايت. تتوفر تقييمات الحريق من 20 دقيقة إلى 3 ساعات.

2- أبوابًا موفرة للطاقة مثل Trio-E و Imperial.

اولا ابواب Fuego Temperature Rise

– Fuego 250ºF Temp Rise Door- Mineral Fiber Core

- مكون من الألياف المعدنية الأساسية

يسمح الباب المقدر للارتفاع بدرجة حرارة Fuego 250˚F للجانب غير المعرض للباب بالوصول إلى F˚250 فقط كحد أقصى خلال أول 30 دقيقة من اختبار الحريق.

تم تصميم Fuego خصيصًا للفتحات ، مثل السلالم ، التي تتطلب التوافق مع NFPA-80 أو توصيات مماثلة للحماية من الحرائق لمتطلبات الحد الأقصى لارتفاع درجة الحرارة.

- تم تصميم Fuego خصيصًا للفتحات ، مثل السلالم ، التي تتطلب التوافق مع NFPA-80 أو توصيات مماثلة للحماية من الحرائق لمتطلبات الحد الأقصى لارتفاع درجة الحرارة.

تم تصنيعها مع ملاءات ملساء وناعمة ودرزات حواف مدببة وأنيقة (تتوفر بسهولة) ، ويمكن تزويدها بالإطار والأجهزة والأجهزة المناسبة للخروج.
250 درجة فهرنهايت ترتفع أبواب النار.
الألياف المعدنية الصلبة الأساسية - تقليم الزجاج الصلب.
ملصق UL: تم تصنيفه لمدة تصل إلى 3 ساعات.
الصنف A و B و C و D و E مع ارتفاع في درجة الحرارة لمدة 30 دقيقة بأقل من 250 درجة فهرنهايت.

Maximum size:

- Gauges 18 (1.25mm) or 16 (1.5mm) steel face sheets
- Single: 4'0" (1,219mm) X 8'0" (2,438mm)
- Pair: 7'4" (2,235mm) X 7'2" (2,184mm)
- Pair: 8'0" (2,438mm) X 8'0" (2,438mm) 1-1/2 hour
- Latch set: UL listed, minimum throw 1/2" (12.7mm) single and 5/8" (15.875mm) pair
- Classified for use with all labeled fire exit hadrware.
- High recycled steel content for LEED points.



ثانيا ابواب Imperial

1-Insulated Polyurethane Foam Core Doors – Imperial

1- أبواب عازلة من رغاوي البولي يوريثان الأساسية - إمبراطوري

- الأبواب الإمبراطورية Imperial مفروشة بطبقة من البولي يوريثان الرغوية لضمان خصائص عازلة ممتازة بالإضافة إلى أن الأسطح المسطحة بشكل استثنائي تكمل الروابط الكيميائية لجميع الأسطح الداخلية. توفر رغوة البولي يوريثين المحبوسة عزلًا مستقرًا ودائمًا ، متفوقًا على منتجات الرغوة الأخرى.



Standard Features الميزات القياسية

- يحتوي علي طبقه سميكة من مادة البولي يوريثين الأساسية 1-4/3".

- 1-3/4" (44.5mm) thick polyurethane core.

السماكات المتاحه

- Available in 20, 18, 16, and 14 gage.

- Available in gauges 18 (1.25mm), 16 (1.5mm), and 14 (2mm), galvanized steel also available in G90

- يتم دعم ملاءات الوجه بالكامل بواسطة البولي يوريثان الصلب لزيادة مقاومة الصدمات.

Imperial Duty Grade (الدرجه) مقياس الرتبه

- Gauge 20 - Level I, Standard Duty
- Gauge 18 (1.25mm) - Level II, Heavy Duty.
- Gauge 16 (1.5mm) Level III, Extra Heavy Duty.
- Gauge 14 (2mm) -- Level IV, Maximum Duty.

اكبر مقاسات

Maximum Size

- Gauges 18 (1.25 mm), and 16 (1.5 mm): 4'0" (1,219 mm) x 7'0" (2,134 mm) single.

- Gauges 18 (1.25 mm), and 16 (1.5 mm): 6'0" (1,829 mm) x 7'0" (2,134 mm) pair.

Standard Frames إطارات قياسية

Features

- Sheet Thickness: 1.5mm, level (2), Heavy Duty
- Jamb depth 150 mm.
- Knock down corners.
- Existing opening anchors (EO/N) for masonry applications.
- Z-anchors (MSZ) for dry wall applications.
- 4.2 mm thick steel hinges. 4.5" (114.3mm) height.
- Plaster guard box @ back of hardware cut outs.
- 3 silencers (Rubber Mutes) @ single leaf frame lock jamb.
- OR 2 silencers (Rubber Mutes) @ double leaves frame head.

سماكة الصفيحة: 1.5 مم ، للمستوى (2) ، الخدمة الشاقة

دعامة عمق 150 مم.

4.2 مم مفصلات الصلب السميك. ارتفاع 4.5 "(114.3 مم).

Optional Features مميزات اختياريه

- Fire rated Label up to 3 hours.
- Bullet resistant Label up to level 8.
- Hot - dipped galvanized steel sheets Conforming to ASTM A526 or A642 & A525.

- **Sheet thickness:**

- Level (3), extra heavy duty, 2.0 mm thick.
- Level (4), Maximum duty, 2.5 mm thick.
- Jamb Depth up to 350 mm.
- Welded corners with temporary bottom spreader bars.

Frame Fixing Anchors:

EO/Tube - WSZS - SFA - SLFA

Perimeter weather & cold smoke gasket @ CFWK profiles.

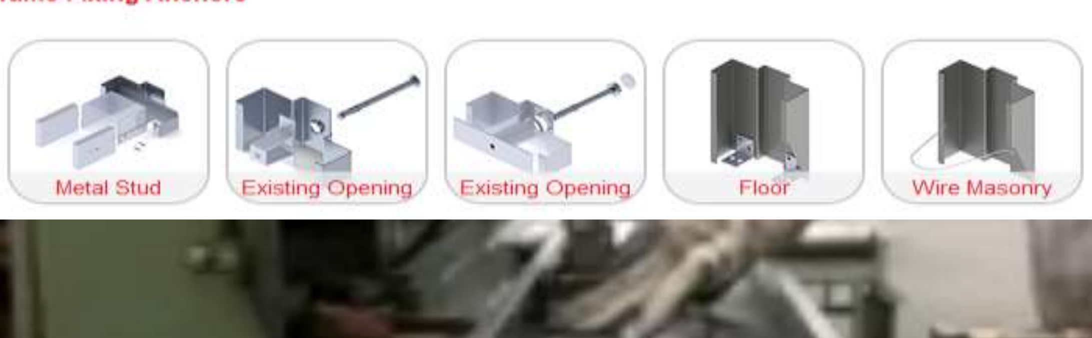
4" (101.6 mm) or 5" (127 mm) height hinge reinforcement.

Electric strike preparation.

Four Sided for Access Panels.

- Glazing beads for Fixed type Windows.
- 30 mm stop for fixed louvers.







المراجع :-

STEEL DOOR INSTITUTE118 – 01 (S D I)

فرانس ميتال

سي ام سى للاستشارات